

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069463

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
H04M 9/00
H04N 5/225
H04N 9/04

(21)Application number : 10-240771

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 26.08.1998

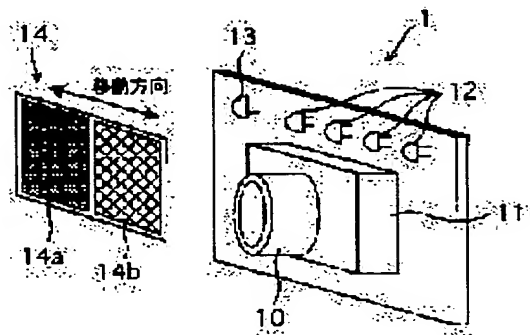
(72)Inventor : NARUO KIMIHIKO
KAWAHARA YUZO

(54) COLOR CAMERA UNIT DEVICE AND DOORPHONE SLAVE UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the fading of a color filter in an image pickup element when not photographed and to switch color photographing with good color reproducibility and night vision photographing in accordance with brightness when photographed.

SOLUTION: The device is provided with a brightness sensor 13 and a switch mechanism 14 which switch-controls a light shielding shutter 14a and an infrared cut filter 14b so that they are arranged in front of a camera lens 10. When not photographed, the switch mechanism 14 arranges the light shielding shutter 14a. When photographed, the switch mechanism 14 arranges the infrared cut filter 14b when the brightness sensor 13 detects the brightness of not less than a prescribed value. When the brightness sensor 13 does not detect the brightness of not less than the prescribed value, the switch mechanism 14 prevents the light shielding shutter 14a and the infrared cut filter 14b from being arranged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-69463

(P2000-69463A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N 7/18	H 5 C 0 2 2
H 0 4 M	9/00	H 0 4 M 9/00	5 C 0 5 4
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 6 5
	9/04	9/04	B 5 K 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-240771

(22) 出願日 平成10年8月26日 (1998.8.26)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 成尾 公彦

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72) 発明者 川原 雄三

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(74) 代理人 100087664

弁理士 中井 宏行

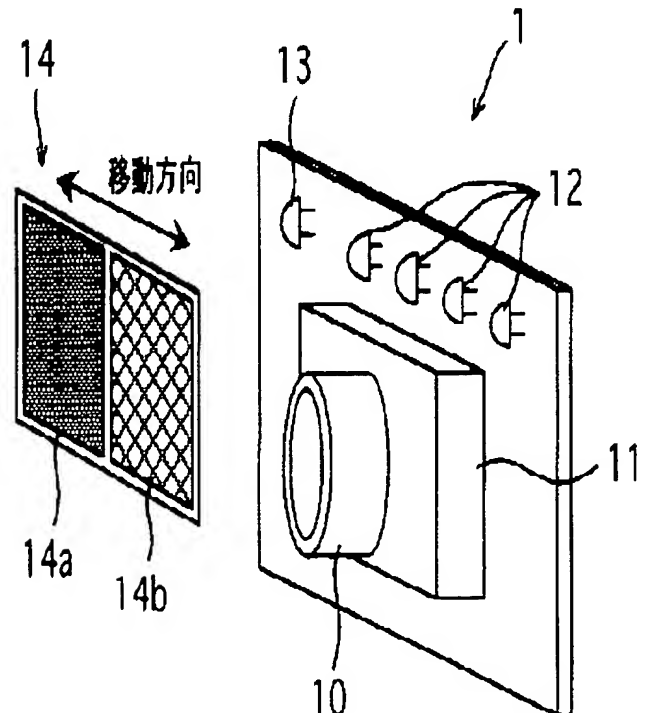
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラーカメラユニット装置及びドアホン子器

(57) 【要約】

【課題】 非撮影時には、撮像素子のカラーフィルタの退色を防ぐ一方、撮影時には、明るさに応じて、色再現性のよいカラー撮影と、暗視撮影とが切り換えられるようにする。

【解決手段】 明るさセンサ13と、カメラレンズ10の前面に、遮光シャッタ14a、赤外線カットフィルタ14bを配置するように切換制御する切換機構14とを備え、非撮影時には、切換機構14によって、遮光シャッタ14aが配置されるようにする一方、撮影時に、明るさセンサ13が所定値以上の明るさを検知しているときには、切換機構14によって、赤外線カットフィルタ14bが配置されるようにし、明るさセンサ13が所定値以上の明るさを検知していないときには、切換機構14によって、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが配置されないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 明るさセンサと、カメラレンズの前面に、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタを配置するように切換制御する切換機構とを備え、

非撮影時には、上記切換機構によって、上記遮光シャッタが配置されるようにする一方、
撮影時に、上記明るさセンサが所定値以上の明るさを検知しているときには、上記切換機構によって、上記赤外線カットフィルタが配置されるようにし、

上記明るさセンサが所定値以上の明るさを検知していないときには、上記切換機構によって、上記遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにすることを特徴とするカラーカメラユニット装置。

【請求項 2】 上記切換機構は、上記カメラレンズの前面に代えて、カメラレンズとカラー撮像素子との間に、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタを配置するように切換制御することを特徴とする請求項 1 に記載のカラーカメラユニット装置。

【請求項 3】 上記明るさセンサの代わりに、撮影した映像信号から照度を判別する映像信号処理回路を備え、上記映像信号処理回路が所定値以上の照度を判別したときには、上記切換機構によって、上記赤外線カットフィルタが配置されるようにする一方、

上記映像信号処理回路が所定値以上の照度を判別しないときには、上記切換機構によって、上記遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにすることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカラーカメラユニット装置。

【請求項 4】 近赤外光を発光させる補助照明を更に備え、

上記切換機構によって、上記遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにしたときには、上記補助照明を発光させることを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載のカラーカメラユニット装置。

【請求項 5】 上記切換機構は、近赤外光の屈折率を補正する光学素子を、更に配置できるようになっており、上記遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにする代わりに、上記光学素子が配置されるようにすることを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれかに記載のカラーカメラユニット装置。

【請求項 6】 請求項 1～請求項 5 のいずれかに記載のカラーカメラユニット装置を内蔵し、このカラーカメラユニット装置によって撮影した映像信号を、伝送線を通じて、ドアホン親機に送出する構成であるドアホン子器。

【請求項 7】 呼出ボタンを備え、この呼出ボタンが操作され、上記ドアホン親機から駆動電源が供給されたときに、上記カラーカメラユニット装置による撮影を開始することを特徴とする、請求項 6 に記載のドアホン子器。

【請求項 8】 上記ドアホン親機のモニタボタンが操作さ

れ、ドアホン親機から駆動電源が供給されたときに、上記カラーカメラユニット装置による撮影を開始することを特徴とする、請求項 6 に記載のドアホン子器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラーカメラユニット装置及び、これを内蔵したインターホンシステムのドアホン子器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、インターホンシステムでは、ドアホン子器側の映像をドアホン親機のモニタテレビに映し出すことができるものが普及しており、来訪者が子器の呼出ボタンを操作すれば、ドアホン子器に内蔵されたカメラ装置が撮影を開始し、その映像を親機側で見た住戸人が、来訪者への対応を決められるようになってい

る。例えば、来訪者が見ず知らずのセールスマンのようであれば、応答しないようにする。
【0003】 また、ドアホン親機では、子器側からの呼出がなくても、モニタボタンを操作すれば、子器のカメラ装置を作動させて、子器側の映像モニタができるようになってい

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、ドアホン子器などに内蔵された従来のカラーカメラ装置は、屋外に設置されていると、太陽光や強い照明光の直接入射によって、撮像素子のカラーフィルタに退色現象が発生してしまう。また、色再現性を確保するために、赤外線カットフィルタを設けているが、このため、夜間などの周囲が暗いときには、近赤外光照明による暗視撮影ができなかった。

【0005】 本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、非撮影時には、撮像素子のカラーフィルタの退色を防ぐ一方、撮影時には、明るさに応じて、色再現性のよいカラー撮影と、暗視撮影とが切り換えられるようにしたカラーカメラユニット装置及び、この装置を内蔵したドアホン子器を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項 1～請求項 5 には、カラーカメラユニット装置を提案する。請求項 1 では、明るさセンサと、カメラレンズの前面に、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタを配置するように切換制御する切換機構とを備え、非撮影時には、切換機構によって、遮光シャッタが配置されるようにする一方、撮影時に、明るさセンサが所定値以上の明るさを検知しているときには、切換機

構によって、赤外線カットフィルタが配置されるようにし、明るさセンサが所定値以上の明るさを検知していないときには、切換機構によって、遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにする。

【０００７】このカラーカメラユニット装置は、撮影開始信号を受ければ、周囲の明るさを検知し、明るいときにはカラー撮影を行い、暗いときには白黒撮影（暗視撮影）を行う。そして、撮影終了信号を受ければ、遮光シャッタによりカメラレンズから光が入らないようにする。請求項２では、請求項１において、切換機構は、カメラレンズの前面に代えて、カメラレンズとカラー撮像素子との間に、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタを配置するように切換制御する。

【０００８】請求項３では、請求項１又は請求項２において、明るさセンサの代わりに、撮影した映像信号から照度を判別する映像信号処理回路を備え、映像信号処理回路が所定値以上の照度を判別したときには、切換機構によって、赤外線カットフィルタが配置されるようにする一方、映像信号処理回路が所定値以上の照度を判別しないときには、切換機構によって、遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにする。

【０００９】このカラーカメラユニット装置は、撮影した映像信号から明るさを判別するようになっている。もちろん、非撮影時には、切換機構は遮光シャッタが配置されるようにする。請求項４では、請求項１～請求項３のいずれかにおいて、近赤外光を発光させる補助照明を更に備え、切換機構によって、遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにしたときには、補助照明を発光させる。すなわち、周囲が暗いときには、近赤外光の補助照明を発光させて、より鮮明な白黒撮影ができるようにする。

【００１０】請求項５では、請求項１～請求項４のいずれかにおいて、切換機構は、近赤外光の屈折率を補正する光学素子を、更に配置できるようになっており、遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにする代わりに、光学素子が配置されるようにする。すなわち、周囲が暗く、白黒撮影を行うときには、近赤外光の屈折率を補正する光学素子を配置して、撮像素子における焦点がずれないようにする。

【００１１】請求項６～請求項８には、請求項１～請求項５のいずれかに記載のカラーカメラユニット装置を内蔵したドアホン子器を提案する。請求項６では、ドアホン子器のカラーカメラユニット装置によって撮影した映像信号を、伝送線を通じて、ドアホン親機に送出する構成になっている。請求項７では、請求項６において、呼出ボタンを備え、この呼出ボタンが操作され、ドアホン親機から駆動電源が供給されたときに、カラーカメラユニット装置による撮影を開始する。その後、ドアホン親機側で応答しないまま、所定時間が経過したときや、ド

アホン親機において応答し、ドアホン通話が終了したとき等に、ドアホン親機からの駆動電源の供給が停止するので、カラーカメラユニット装置による撮影を終了し、待機状態に戻る。

【００１２】請求項８では、請求項６において、ドアホン親機のモニタボタンが操作され、ドアホン親機から駆動電源が供給されたときに、カラーカメラユニット装置による撮影を開始する。その後、所定時間が経過したときや、ドアホン親機において待機状態に戻る操作をしたとき等に、ドアホン親機からの駆動電源の供給が停止するので、カラーカメラユニット装置による撮影を終了し、待機状態に戻る。

【００１３】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について、図面とともに説明する。図１は、カラーカメラユニット装置の構成の一例を模式的に示した分解斜視図である。このカラーカメラユニット装置１は、基板上に設けられた、カメラレンズ１０とカラー撮像素子１１によって、カラー映像を撮影するようになっており、ＣＤＳ素子やフォトダイオードなどで構成される明るさセンサ１３と、カメラレンズ１０の前面に、遮光シャッタ１４ａ、赤外線カットフィルタ１４ｂを配置するように切換制御する切換機構１４とを備える構成になっている。

【００１４】この装置１では、非撮影時には、図２（ａ）に示すように、切換機構１４によって、遮光シャッタ１４ａがカメラレンズ１０の前面に配置されるようにする。これによって、カメラレンズ１０に、太陽光や強い照明光が入射されることがないので、カラー撮像素子１１のカラーフィルタの退色を防ぐことが出来る。一方、撮影時に、明るさセンサ１３が所定値以上の明るさを検知しているときには、図２（ｂ）に示すように、切換機構１４によって、赤外線カットフィルタ１４ｂがカメラレンズ１０の前面に配置されるようにする。これによって、赤外光はカットされ、可視光のみが透過されることになり、色再現性のよいカラー撮影ができるようになる。

【００１５】また、撮影時に、明るさセンサ１３が所定値以上の明るさを検知していないときには、図２（ｃ）に示すように、切換機構１４によって、遮光シャッタ１４ａと赤外線カットフィルタ１４ｂのいずれもが、カメラレンズ１０の前面に配置されないようにする。これによって、近赤外光がカメラレンズ１０に入力されるので、白黒の暗視撮影ができる。このとき、可視光も透過されるが、周囲が暗いときの撮影なので、概ね、近赤外光の感度を活用した暗視撮影になる。

【００１６】このように、このカラーカメラユニット装置１は、この装置１を内蔵した本体から撮影開始信号を受ければ、周囲の明るさを検知し、その明るさが明るいときにはカラー撮影を行う一方、暗いときには白黒撮影（暗視撮影）を行う。そして、撮影終了信号を受け

ば、遮光シャッタ14aによりカメラレンズ10から光が入らないように保護する状態に戻る。

【0017】なお、ここでは、切換機構14は、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bとをスライドさせて切り換えるようにしているが、このような構造には限定されず、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bとを別体とし、各々を、必要に応じて、カメラレンズ10の前に配置するようにしてもよい。また、図示したカラーカメラユニット装置1には、近赤外光を発光させる補助照明として、複数の赤外線LED12を備えており、切換機構14によって、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが、カメラレンズ10の前面に配置されないようにしたとき、すなわち、白黒撮影を行うときには、同時に、この赤外線LED12を発光させるようになっている。これによって、より鮮明な白黒撮影ができるようになる。

【0018】次に、カラーカメラユニット装置1の別の構成を図3に示す。ここに示した装置1は、図1に示した装置とは、切換機構14の構成のみが異なっており、切換機構14は、カメラレンズ10の前面に、遮光シャッタ14a、赤外線カットフィルタ14bに加えて、近赤外光の屈折率を補正する光学素子14cを配置できるようになっている。

【0019】この構成のカラーカメラユニット装置1では、図2(c)に示した、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが配置されないようにする代わりに、近赤外光の屈折率補正用の光学素子14cが配置されるようにする。すなわち、周囲が暗く、白黒撮影を行うときにおいても、近赤外光の屈折率を補正する光学素子14cを配置することによって、カラー撮像素子11での焦点がずれないようにする。

【0020】図4には、その屈折率の補正についてを説明している。図4(a)は屈折率の補正しない場合、図4(b)は補正した場合である。図4(a)に示すように、近赤外光 x_1 と可視光 x_2 とは、カラー撮像素子11における結像面 y_1 、 y_2 では、距離 d_2 の差ができる。すなわち、近赤外光 x_1 と可視光 x_2 とは波長が異なるため、所定の屈折率のカメラレンズ10を透過すれば、近赤外光 x_1 の結像面 y_1 と、可視光 x_2 の結像面 y_2 とは、距離 d_2 の差ができ、焦点がずれる。例えば、カメラレンズ10とカラー撮像素子11との距離 d_1 が、2.5mmであれば、結像面 y_1 、 y_2 の差は、約50 μ mとなる。

【0021】このような問題を解決するため、図4(b)に示すように、近赤外光の屈折率補正用の光学素子14cを介するようにすれば、近赤外光 x_1 の結像面 y_1 は、(a)の可視光 x_2 の結像面 y_2 と一致し、焦点ずれが生じなくなる。すなわち、光学素子14cは、近赤外光 x_1 の結像面 y_1 を距離 d_2 だけ補正するようになっている。

【0022】次に、カラーカメラユニット装置の別の構成を説明する。図5は、その構成を模式的に示した分解斜視図である。このカラーカメラユニット装置1Aは、図1に示した装置1とは、切換機構14が、カメラレンズ10の前面ではなく、カメラレンズ10とカラー撮像素子11との間に、遮光シャッタ14a、赤外線カットフィルタ14bを配置するように切換制御する点が異なっている。ここでは、切換機構14は、更に、近赤外光の屈折率補正用の光学素子14cが配置されるようにしている。

【0023】このように、カメラレンズ10とカラー撮像素子11の間に、切換機構14を有する構造にすれば、図1～図3に示した構造に比べて、切換機構14は、基板に沿ってスライドするようになるので、装置の小型化が図れる。また、ここに示した切換機構14は、シャフト14dと、そのシャフト14dをスライドするシリンダ14eとを設けており、そのスライド制御は、モータ14fが作動し、そのモータ14fに設けられたギア14gが回転することによって、されるようになっている。

【0024】この装置1Aでは、非撮影時には、図6(a)に示すように、切換機構14によって、遮光シャッタ14aが、カメラレンズ10とカラー撮像素子11の間に配置されるようにする。一方、撮影時に、明るさセンサ13が所定値以上の明るさを検知しているときには、図6(b)に示すように、切換機構14によって、赤外線カットフィルタ14bが、カメラレンズ10とカラー撮像素子11の間に配置されるようにする。また、撮影時に、明るさセンサ13が所定値以上の明るさを検知していないときには、図6(c)に示すように、切換機構14によって、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが、カメラレンズ10とカラー撮像素子11の間に配置されないようし、近赤外光の屈折率補正用の光学素子14cが配置されるようにする。

【0025】次に、図1～図6とともに、以上に説明したカラーカメラユニット装置1、1Aを内蔵したドアホン子器について説明する。図7はそのドアホン子器2とドアホン親機3とからなるインターホンシステムを模式的に示した図である。玄関先などに設置されたドアホン子器2には、カラーカメラユニット装置1を内蔵するとともに、回路基板20、スピーカ21、マイク22、呼出ボタン23などを備えている。一方、住戸内に設置されたドアホン親機3には、モニタテレビ31と、モニタボタン32及び待機ボタン33などを備えている。

【0026】ドアホン子器2では、カラーカメラユニット装置1によって撮影した映像信号を、伝送線Lを通じて、ドアホン親機3に送出し、これを受けたドアホン親機3では、その映像をモニタテレビ31に映し出す。図8には、上記インターホンシステムの構成をブロック図

で示している。ドアホン子器2には、各部を制御するマイコン25と、カラーカメラユニット装置1が撮影した映像を処理する映像信号処理回路26と、スピーカ21とマイク22による通話を制御する音声信号回路27と、受電回路28と、多重化回路部29とを備える。

【0027】また、受電回路28には、各部に電源を供給する各部電源回路28aと、ドアホン親機3からの受電を検知する受電電圧検知回路28bとを備えている。また、切換機構14には、図5、図6の構成において、モータ14fの駆動を制御するモータ駆動回路14hを設けている。モータ14fは、例えば、パルスモータ（ステッピングモータ）が用いられ、モータ駆動回路14hは、マイコン25から制御信号を受けると、予め定められたパルス数のモータ駆動によって、切換機構14を駆動、停止する。

【0028】一方、ドアホン親機3には、マイコン34と、子器2から受けた映像信号を処理する映像信号処理回路35と、スピーカ37とマイク38による通話を制御する音声信号回路36と、給電回路39と、多重化回路部40とを設けている。ドアホン親機3とドアホン子器2とは、ペア線である伝送線Lを介して接続されており、双方の多重化回路部40、29により、この伝送線Lを通じて、直流給電と映像信号と音声信号とが多重化伝送されるようになっている。

【0029】このような構成において、ドアホン親機3のモニタボタン32が操作され、ドアホン親機3から駆動電源が供給されたときに、ドアホン子器2では、カラーカメラユニット装置1による撮影を開始する。より詳しくは、ドアホン親機3のマイコン34は、モニタボタン32が操作されると、給電回路39に対して、待機状態から動作状態への給電開始指令がされる。すると、伝送線Lの電圧は、待機状態の電圧（例えば6V）から、動作状態の電圧（例えば14V）になる。

【0030】ドアホン子器2では、受電回路28の受電電圧検知回路28bが、この電圧上昇を検知し、各部電源回路28aから電源供給が開始される。同時に、マイコン25にも撮影開始信号が出されるので、マイコン25はモータ駆動回路14hにパルスを与え、遮光シャッタ14fを開放する。これによって、赤外線カットフィルタ14bが、カメラレンズ10の前、あるいは、カメラレンズ10とカラー撮像素子11の間に配置される。

【0031】また、マイコン25には、映像信号処理回路26から照度信号が入力されているので、この照度信号から所定値以上の照度を判別したときには、切換機構14によって、赤外線カットフィルタ14bが配置されたままとする（図2（b）、図6（b）参照）。一方、照度信号から所定値以上の照度を判別しないときには、切換機構14によって、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが配置されないようにする（図2（c）参照）。あるいは、近赤外光の屈折率補

正用の光学素子14cが配置されるようにする（図6（c）参照）。このとき、赤外線LED12を点灯することが望ましい。

【0032】このように、このドアホン子器2では、撮影する映像信号から照度を判別するようにしているので、明るさセンサ13を設ける必要がなくなる。カラーカメラユニット装置1によって撮影された映像は、ドアホン親機3の映像表示部31（モニタテレビ）に表示されるが、撮影（映像モニタ）を終了すべく、ドアホン親機3の待機ボタン33が操作されると、マイコン34は、給電回路39に待機状態へ復帰するために、動作状態の給電停止指令がされる。すると、伝送線Lの電圧は、動作状態の電圧（例えば14V）から、待機状態の電圧（例えば6V）に戻る。

【0033】ドアホン子器2では、受電回路28の受電電圧検知回路28bが、この電圧下降を検知し、マイコン25はモータ駆動回路14hにパルスを与え、遮光シャッタ14fが、レンズ10の前、あるいは、レンズ10と撮像素子11の間に配置されるようにする（図2（a）、図6（a）参照）。その後、各部電源回路28aからの電源供給が停止し、ドアホン子器2は、マイコン25と受電電圧検知回路28bのみが作動する、待機状態に戻る。

【0034】なお、ここでは、ドアホン親機3において、待機ボタン33を操作したときに、撮影を終了する場合を説明したが、これには限定されず、撮影開始から所定時間（例えば30秒）が経過したときに、自動的に撮影を終了するようにしてもよい。また、ドアホン子器2による撮影は、ドアホン親機3においてモニタボタン32が操作されたときに開始する以外に、ドアホン子器2から呼出があったときにも開始するようになっている。

【0035】すなわち、ドアホン子器2において呼出ボタン23が操作されると、伝送線Lの電圧は低下するので、これをドアホン親機3が検出して、上記と同様に、駆動電源の供給を開始し、ドアホン子器2では、カラーカメラユニット装置1による撮影を開始する。そして、ドアホン親機3側で応答しないまま、所定時間（例えば30秒）が経過したときや、ドアホン親機3において応答し、ドアホン通話が終了したとき等に、ドアホン親機3からの駆動電源の供給が停止するので、カラーカメラユニット装置1による撮影を終了し、待機状態に戻る。

【0036】次に、上記した映像信号処理回路26の構成について、図9のブロック図とともに説明する。映像信号処理回路26は、カラーカメラユニット装置1（カラー撮像素子11）から入力された信号を、信号サンプリング処理回路26aによって、色成分信号と輝度成分信号とに分離する。そして、各々の成分信号を、コンパレータ回路CMP1、CMP2で、各々の基準電圧（基準電圧1、基準電圧2）と比較し、両者の電圧が所定の

電圧以上であれば、照度信号として出力し、周囲の照度が所定値以上であると判別する。一方、映像信号は、従来と同様、映像信号出力回路26bを介して出力される。

【0037】この映像信号処理回路26が所定値以上の照度を判別したときには、マイコン25は、切換機構14によって、カメラレンズ10の前、あるいは、レンズ10と撮像素子11の間に、赤外線カットフィルタ14aが配置されるようにする一方、映像信号処理回路26が所定値以上の照度を判別しないときには、切換機構14によって、遮光シャッタ14aと赤外線カットフィルタ14bのいずれもが配置されないようにするか、近赤外光の屈折率補正用の光学素子14cが配置されるようにする。

【0038】

【発明の効果】以上の説明からも理解できるように、本発明の請求項1に記載のカラーカメラユニット装置では、非撮影時には、カメラレンズの前に、遮光シャッタが配置されるので、太陽光などが入射することがなく、カラー撮像素子のカラーフィルタの退色を防ぐことが出来る。一方、撮影時には、周囲が明るければ、赤外線カットフィルタが配置されるので、色再現性のよいカラー撮影ができ、また、周囲が暗ければ、遮光シャッタと赤外線カットフィルタのいずれもが配置されないようにするので、近赤外光がカメラレンズに入力され、白黒の暗視撮影を行うことができる。

【0039】請求項2では、カメラレンズとカラー撮像素子との間に、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタの切換機構を設けるので、装置の小型化が図れる。請求項3では、撮影した映像信号から照度を判別して、遮光シャッタ、赤外線カットフィルタの切換制御をするので、明るさセンサを設ける必要がない。請求項4では、周囲が暗いときには近赤外光の補助照明を発光させるので、より鮮明な白黒撮影ができる。

【0040】請求項5では、周囲が暗く、白黒撮影を行うときには、近赤外光の屈折率を補正する光学素子を配置するので、撮像素子における焦点がずれることがない。請求項6～請求項8に記載のドアホン子器は、上記効果を奏するカラーカメラユニット装置を内蔵しているので、撮影していないときは、カラー撮像素子のカラー

フィルタの退色を防止できるとともに、撮影するときに、周囲が明るいときは、色再現性のよいカラー撮影、周囲が暗いときは、白黒の暗視撮影ができる。これによって、屋外に設置される場合は特に、従来の子器に比べて、商品寿命が延びるとともに、昼夜を問わず、親機において、子器側の映像が見れるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラーカメラユニット装置の構成の一例を模式的に示す分解斜視図である。

【図2】図1のカラーカメラユニット装置の動作を説明する斜視図である。

【図3】本発明のカラーカメラユニット装置の構成の他の例を模式的に示す分解斜視図である。

【図4】近赤外光の屈折率の補正を説明する図である。

【図5】本発明のカラーカメラユニット装置の構成の他の例を模式的に示す分解斜視図である。

【図6】図5のカラーカメラユニット装置の動作を説明する斜視図である。

【図7】本発明のドアホン子器を有するインターホンシステムの構成の例を模式的に示す図である。

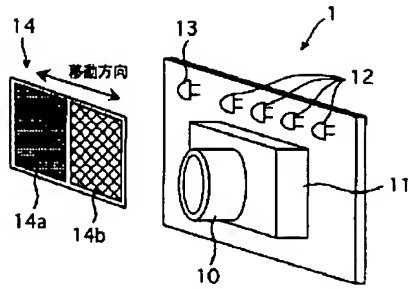
【図8】図7のインターホンシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【図9】映像信号処理回路の構成の一例を示すブロック図である。

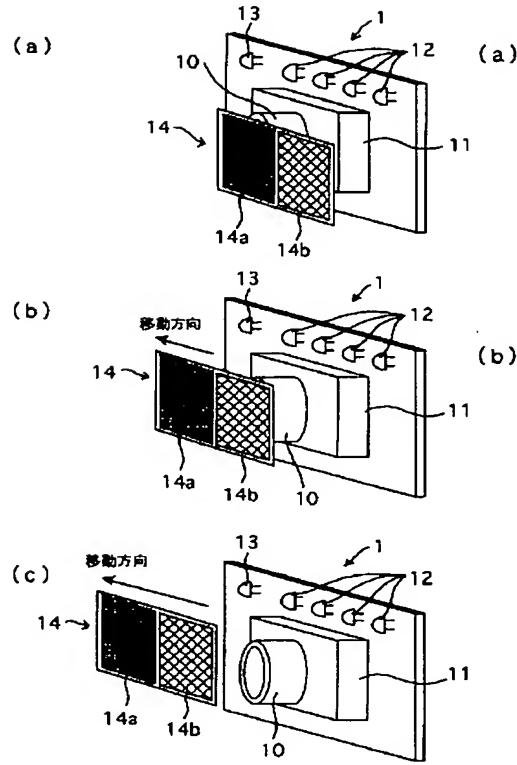
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------------|
| 1 | カラーカメラユニット装置 |
| 10 | カメラレンズ |
| 11 | カラー撮像素子 |
| 12 | 赤外線LED（近赤外光の補助照明） |
| 13 | CDS素子（明るさセンサ） |
| 14 | 切換機構 |
| 14a | 遮光シャッタ |
| 14b | 赤外線カットフィルタ |
| 14c | 近赤外光の屈折率補正用の光学素子 |
| 2 | ドアホン子器 |
| 23 | 呼出ボタン |
| 26 | 映像信号処理回路 |
| 3 | ドアホン親機 |
| 31 | モニタテレビ（映像表示部） |
| 32 | モニタボタン |

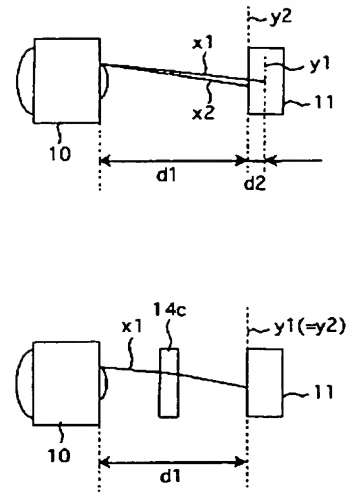
【図 1】



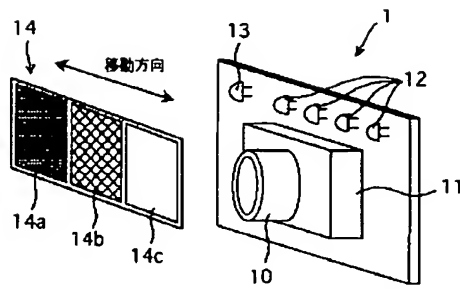
【図 2】



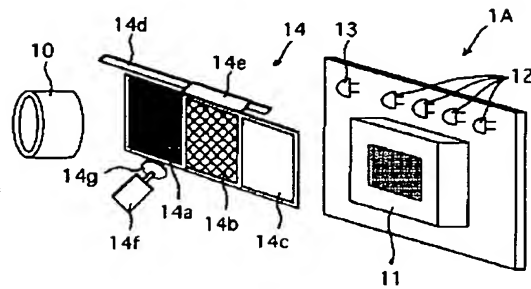
【図 4】



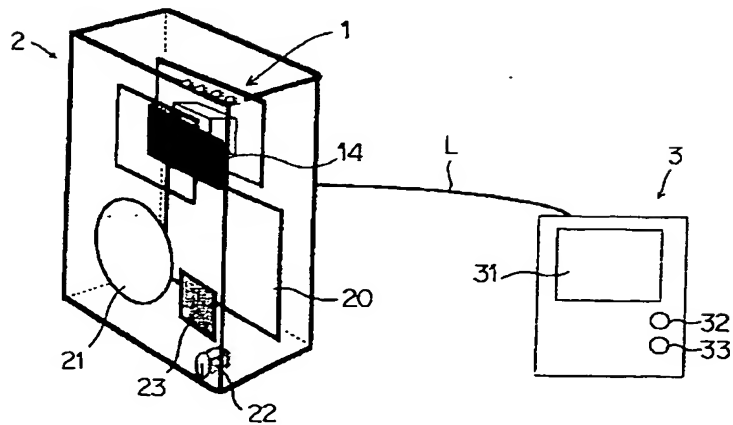
【図 3】



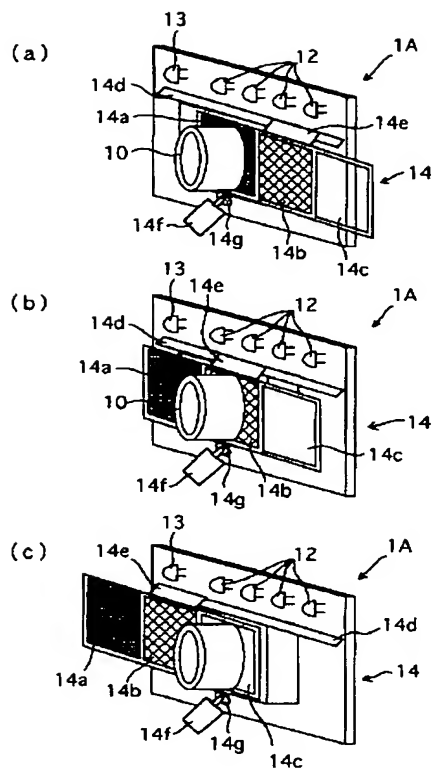
【図 5】



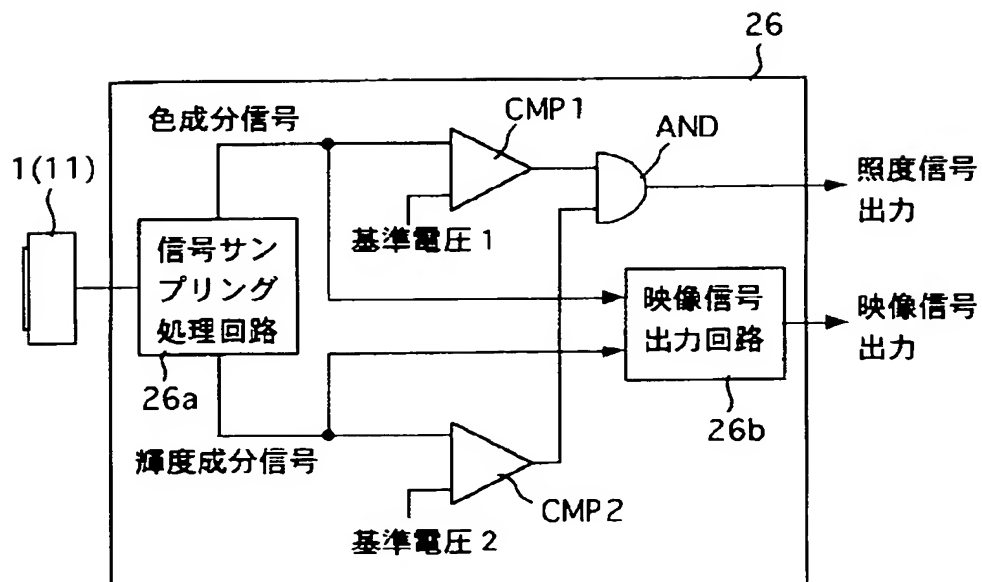
【図 7】



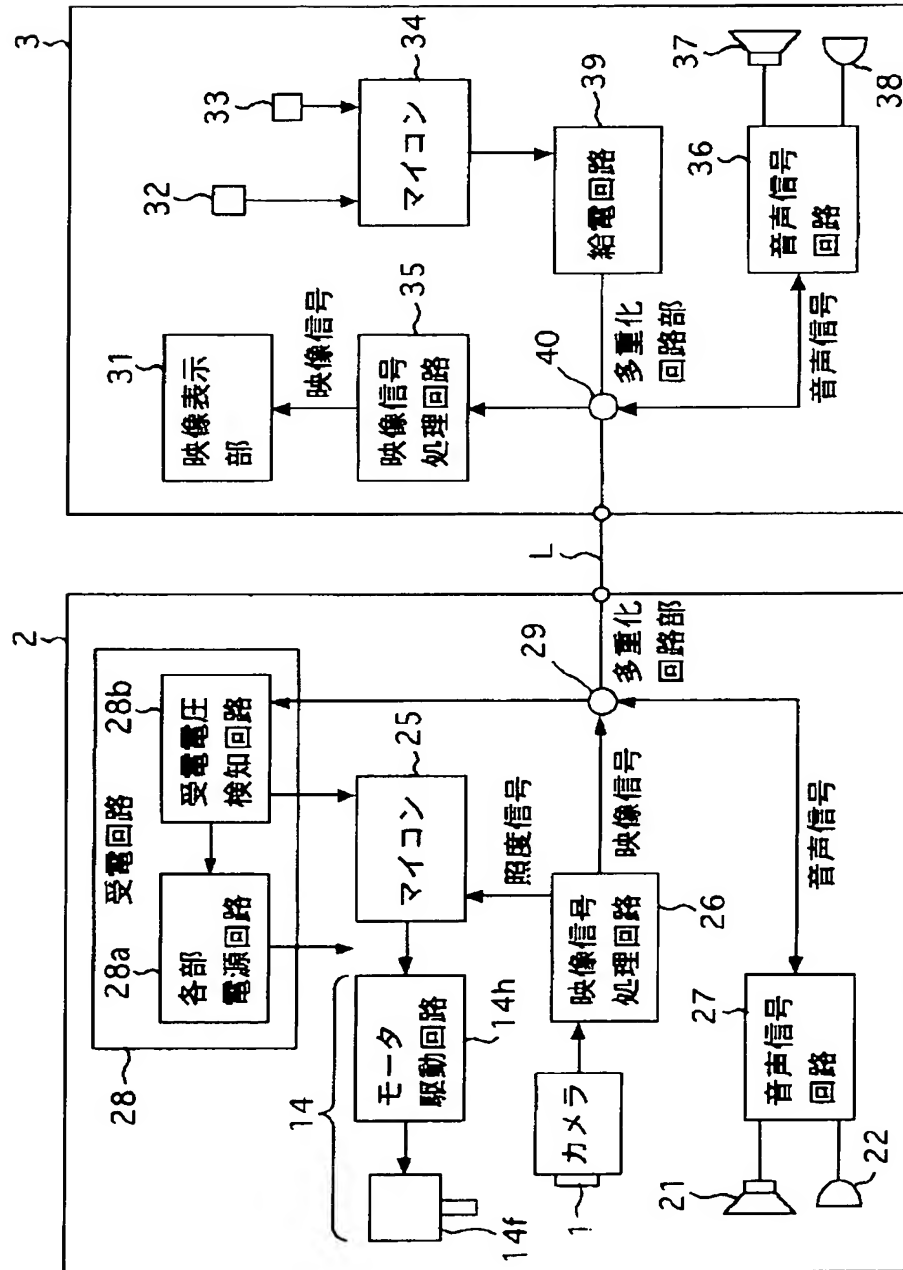
【図6】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA06 AA15 AC00 AC54 AC55
AC67 AC69
5C054 CA04 CA05 CB01 CB03 CC05
CH04 FB04 HA22
5C065 AA02 AA06 AA07 BB41 BB48
CC01 DD02 EE16 EE18 GG50
5K038 AA08 CC02 DD15 DD23 FF04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.